DISSERTATION

N° 264.

SUR

LES FRACTURES EN GÉNÉRAL;

THÈSE

Présentée et soutenue à la Faculté de Médecine de Paris, le 18 décembre 1829, pour obtenir le grade de Docteur en médecine;

PAR JULIEN-PAUL GOUBERT, de Tinchebray,

Département de l'Orne;

Bachelier ès-lettres et ès-sciences.

Observatione medicina crescit.
STOLL.

A PARIS,

DE L'IMPRIMERIE DE DIDOT LE JEUNE,

Imprimeur de la Faculté de Médecine, rue des Maçons-Sorbonne, n°. 13.

1829.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

Professeurs.

M. LANDRÉ-BEAUVAIS, Doyen.	Messieurs.
Anatomie	CRUVEILHIER.
Physiologie	DUMÉRIL.
Chimie médicale	ORFILA.
Physique médicale	PELLETAN.
Histoire naturelle médicale	CLARION.
Pharmacologie	GUILBERT.
Hygiène	ANDRAL, *Examinateur.*
Pathologie chirurgicale	MARJOLIN, *Examinateur.* ROUX.
Pathologie médicale	FIZEAU. FOUQUIER.
Opérations et appareils	RICHERAND.
Thérapeutique et matière médicale	ALIBERT.
Médecine légale	ADELON.
Accouchemens, maladies des femmes en couches et des enfans nouveau-nés	DESORMEAUX.
Clinique médicale	CAYOL, *Suppléant.* CHOMEL. LANDRÉ-BEAUVAIS. RECAMIER.
Clinique chirurgicale	BOUGON, *Examinateur.* BOYER, *Président.* DUBOIS. DUPUYTREN.
Clinique d'accouchemens	DÉNEUX.

Professeurs honoraires.

MM. DE JUSSIEU, DES GENETTES, DEYEUX, LALLEMENT, LEROUX, VAUQUELIN.

Agrégés en exercice.

Messieurs	Messieurs.
Baudelocque.	Devergie.
Bayle.	Dubled, *Examinateur.*
Berard.	Dubois, *Examinateur.*
Blandin.	Gerdy.
Bouillaud.	Gibert.
Bouvier.	Hatin.
Briquet, *Suppléant.*	Lisfranc.
Brongniart	Martin Solon.
Cloquet.	Piorry.
Cottereau.	Rochoux.
Dalmas.	Trousseau.
Dance.	Velpeau.

Par délibération du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions emises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A CH.-N. YVER,

MON GRAND-PÈRE.

A MON PÈRE

ET

A MA MÈRE.

Gage d'amour filial.

A MES FRÈRES ET SŒURS.

Témoignage d'amitié fraternelle.

J.-P. GOUBERT.

A MON PÈRE

ET

A MA MÈRE.

A MES FRÈRES ET SŒURS.

DISSERTATION

SUR

LES FRACTURES EN GÉNÉRAL.

On entend par *fracture* toute solution de continuité d'un ou plusieurs os, qui, en général, est produite par une cause externe, mais qui peut cependant être quelquefois occasionée par la contraction violente et subite des muscles.

Tous les os en sont susceptibles, ainsi que les cartilages ossifiés des vieillards.

L'histoire des fractures forme une des parties les plus importantes de la chirurgie ; leur fréquence, leurs nombreuses différences, les accidens plus ou moins graves qui les compliquent, et l'efficacité des moyens thérapeutiques dont elles réclament l'emploi, les rendent dignes de notre attention.

Faire connaître leurs différences, leurs causes, leurs symptômes, leur prognostic et leur traitement, tel est le but que je me propose. Heureux si je peux remplir cette tâche d'une manière satisfaisante ; je réclame d'avance toute l'indulgence de mes juges !

Les fractures diffèrent entre elles relativement :

1°. *A l'os affecté.* Les fractures sont plus fréquentes dans les os longs que dans les os plats ou courts. Les os qui forment les grands

leviers de la locomotion, et qui sont souvent exposés aux violences extérieures et destinés à supporter des efforts considérables, en sont par cela même fréquemment le siége.

La situation des os larges et les fonctions qu'ils remplissent rendent leurs fractures assez rares; néanmoins ceux qui forment le crâne, à raison de leur épaisseur et de leur situation superficielle, en sont assez souvent le siége. Mais ces fractures méritent moins l'attention du chirurgien sous le rapport de la solution de continuité, que sous celui de diverses lésions du cerveau et de ses membranes, des épanchemens sanguins ou purulens qui peuvent se manifester.

Les os courts en sont rarement affectés, parce qu'à cause de leur peu d'étendue, de leurs dimensions à peu près égales dans les trois sens, et de leurs nombreuses articulations, ils offrent peu de prise à l'action des corps extérieurs, et décomposent facilement les mouvemens qui leur sont communiqués.

2°. *A l'endroit de l'os où elles arrivent.* Les fractures peuvent se faire dans différens points de la longueur des os; le plus souvent c'est à leur partie moyenne, qui est plus mince; d'autres fois c'est vers l'une de leurs extrémités; ce qui est toujours plus fâcheux. Enfin, dans quelques cas, l'os est fracturé dans deux endroits à la fois, comme on le voit assez souvent dans les fractures de côtes. Cette double fracture peut dépendre de deux causes différentes, qui ont agi successivement ou simultanément sur les endroits de l'os qui sont brisés, ou bien d'une cause unique qui a porté en même temps sur plusieurs points de l'os.

3°. *A leur direction.* Les fractures sont transversales ou en rave; elles sont obliques, en bec de flûte, ou longitudinales.

J. L. Petit et *Louis* ont pensé qu'une fracture ne pouvait avoir lieu longitudinalement dans les os longs. Cette opinion généralement adoptée est démentie par des observations de *Duverney*, *J. Cloquet*, *Samuel Cooper*, etc.

En 1800, M. *Leveillé* a coupé la cuisse d'un soldat autrichien qui avait reçu, à la bataille de Marengo, une balle à la partie inférieure de la jambe : ce projectile, après avoir frappé le tibia, l'avait fendu longitudinalement et dans toute son épaisseur, depuis son tiers inférieur jusqu'à son extrémité supérieure. M. *Leveillé* a conservé le tibia. MM. *Dubois*, *Chaussier*, *Duméril*, *Deschamps* et *Roux*, qui étaient chargés, par la Société de l'École de médecine, d'examiner cette pièce, s'accordent à la regarder comme fracture longitudinale. M. *Cole* et *S. Cooper* ont vu, en Hollande, plusieurs cas de fracture longitudinale du fémur par des blessures d'armes à feu, et dans lesquelles l'os était fendu dans une étendue de sept ou huit pouces. M. *J. Cloquet* a présenté à la Faculté de médecine le fémur d'un couvreur, mort à l'hôpital Saint-Louis, à la suite d'une chute ; une fracture longitudinale existait depuis les condyles jusqu'au petit trochanter. (Dictionnaire médical.)

La distinction des fractures en *complètes* et en *incomplètes* me paraît admissible, malgré l'opinion contraire d'auteurs distingués. Plusieurs pièces d'anatomie pathologique, recueillies par M. *J. Cloquet*, prouvent ce fait. J'ai observé une fracture incomplète de l'humérus sur un enfant mort en naissant. Plusieurs auteurs rapportent des exemples de ces sortes de fractures.

4°. *A la position respective des fragmens.* Quelquefois il n'existe aucun déplacement : ainsi dans les fractures de la jambe et de l'avant-bras, lorsqu'il n'y a qu'un seul os de rompu, l'autre reste intact, et s'oppose au déplacement des fragmens du premier. Il n'y a aucun déplacement dans les fractures transversales, comme dans celles qui ont lieu à l'extrémité supérieure d'un os large, comme le tibia, parce que les surfaces des fragmens sont larges, directement opposées l'une à l'autre ; ce qui les empêche de chevaucher.

Le déplacement peut avoir lieu suivant l'épaisseur, la longueur, la direction et la circonférence de l'os fracturé.

Le déplacement suivant l'épaisseur existe souvent seul dans les frac-

tures transversales. Les fragmens n'ont perdu qu'une partie de leurs rapports, et se touchent encore par quelque point de leur surface; ce qui s'oppose à leur chevauchement.

Suivant la longueur. Ce mode de déplacement, dans lequel les extrémités fracturées de l'os chevauchent plus ou moins l'une sur l'autre, arrive constamment dans les fractures obliques, et même dans les fractures transversales, lorsque les surfaces correspondantes des fragmens déviés de leur direction ont complètement perdu leurs rapports. Dans ces cas, le membre se raccourcit, parce que le fragment inférieur remonte au-dessus du supérieur, ce dernier n'éprouvant aucun déplacement. Dans les fractures complètes et transversales de la rotule, de l'olécrane et du calcanéum, les fragmens, au lieu de chevaucher, s'écartent l'un de l'autre, suivant la longueur du membre, de sorte qu'il reste entre eux plus ou moins d'espace.

Suivant la direction de l'os. Dans cette espèce de déplacement, les fragmens forment à leur rencontre un angle saillant, de manière que le membre paraît se couder. Ce cas arrive quand le membre fracturé repose sur un plan dont la partie qui répond à la fracture est plus ou moins élevée que celle qui répond aux extrémités.

Suivant la circonférence de l'os. Ce déplacement arrive quand le fragment inférieur exécute un mouvement de rotation, tandis que le supérieur reste immobile : ainsi, dans la fracture de la cuisse, si le pied n'est pas soutenu, il peut, par son propre poids, joint à celui de la jambe, et l'action musculaire, tourner en dedans ou en dehors, et faire tourner le fragment inférieur dans l'un ou l'autre de ces sens.

Les causes du déplacement des fragmens sont de différens genres : les os, qui sont des organes passifs, ne peuvent, par cela même, produire aucun changement dans leur position ; mais ils obéissent à l'impulsion qui leur est communiquée par les corps extérieurs, le poids du membre, l'action des muscles qui s'y insèrent, et quelque-

fois par ces causes réunies. Lorsque la cause qui a produit la fracture continue d'agir sur les fragmens, elle peut les déplacer encore davantage. Il n'est pas rare de les voir non-seulement chevaucher l'un sur l'autre, mais aussi s'enfoncer à travers les parties molles, percer la peau et venir faire saillie à l'extérieur. Le poids du membre et les mouvemens qu'on lui imprime, en transportant le malade, produisent souvent le déplacement, suivant la direction et la circonférence de l'os fracturé.

L'action musculaire est la cause la plus puissante de déplacement dans les fractures. Le raccourcissement du membre dépend principalement de l'action musculaire ; une observation recueillie à la clinique de *Desault* prouve ce fait d'une manière convaincante. Un homme se brisa l'os de la cuisse en faisant une chute d'un lieu élevé; le lendemain de l'accident, le membre fracturé était aussi long que celui de l'autre côté. On remarqua qu'il y avait une paralysie complète des extrémités inférieures et de la vessie. L'application des moxas ayant dissipé la paralysie, dès que les muscles eurent repris leur action, le raccourcissement se manifesta.

Les muscles qui s'attachent aux deux fragmens contribuent peu à leur déplacement; ils tendent néanmoins à les entraîner de leur côté, et changent légèrement la direction des muscles.

On remarque, en général, que le déplacement porte bien davantage sur le fragment inférieur, qui est le plus mobile, que sur le supérieur, dont la mobilité reste ordinairement la même qu'avant l'accident. Les fractures ont été divisées en *simples*, en *composées* et en *compliquées*.

La fracture est simple quand il n'y a qu'un seul os de brisé, sans aucune plaie extérieure, que les parties molles voisines n'ont éprouvé que le degré de lésion inséparable de la maladie, elle est composée, lorsqu'un os est rompu en plusieurs endroits, ou que les deux os qui composent un membre sont cassés, sans qu'il y ait d'accidens graves; elle est compliquée, si elle est accompagnée d'autres maladies ou d'accidens qui e rendent le traitement plus long, plus difficile, et

le prognostic plus grave. Un fracture peut être compliquée de contusions plus ou moins profondes, de plaies aux parties molles, faites, soit par le corps vulnérant lui-même, ou par les fragmens qui ont déchiré les parties molles voisines, et traversé les tégumens; de blessures des gros vaisseaux, de la dilacération d'un cordon nerveux, d'ébranlement d'une ou plusieurs articulations, de commotion cérébrale ou rachidienne, de stupeur, de la présence de corps étrangers, de douleurs vives, de convulsions, de tétanos, etc. Les fractures qui arrivent chez les individus affectés de scrophules, de syphilis, de scorbut, de cancer, sont aussi rangées dans la même classe, parce que ces maladies rendent le traitement des fractures beaucoup plus difficile. Les fractures sont rarement compliquées de luxation, et dans ce cas elles n'ont ordinairement lieu qu'après la luxation.

Lorsque la fracture a eu lieu, les fragmens de l'os brisé ne présentent pas assez de prise à l'action des corps extérieurs, et sont trop mobiles pour être luxés.

Causes des fractures.

Les unes sont *prédisposantes*, les autres *efficientes*. Les os superficiels se brisent plus facilement que ceux qui sont entourés de parties molles, épaisses, qui les protégent contre les violences extérieures. Les fonctions que remplissent certains os les exposent plus fréquemment aux fractures que d'autres.

Les vieillards sont plus sujets aux fractures que les enfans ; en effet, à mesure que l'on avance en âge, les os s'encroûtent de plus en plus de phosphate calcaire, perdent l'élasticité, la souplesse qu'ils avaient dans l'enfance, et deviennent de plus en plus fragiles. On regarde également comme cause prédisposante de fracture chez les vieillards l'atrophie que leurs os éprouvent souvent, et l'affaiblissement de leur système musculaire, qui rend chez eux les mouvemens moins assurés et les chutes plus fréquentes. Les affections vénériennes, scorbutiques, scrophuleuses, le cancer, la goutte, le rachitis, ont

été regardés comme des causes prédisposantes aux fractures. On rapporte des observations d'individus affectés de syphilis, chez lesquels les os les plus forts ont été rompus par la seule action musculaire. *Fabrice de Hilden* rapporte, d'après *Sarazin*, médecin de Lyon, l'observation d'un malade goutteux, âgé de soixante ans, qui se brisa le bras en mettant son gant. *Desault* citait le cas d'une religieuse de la Salpêtrière, qui eut le bras fracturé comme on l'aidait à descendre de voiture ; quelque temps après, cette malade, en se retournant dans son lit, se brisa le fémur. M. *Leveillé* dit avoir vu plusieurs cas semblables. On a aussi regardé le froid comme prédisposant aux fractures ; mais sans nier que cet agent rend les mouvemens plus difficiles, et les articulations moins souples, on pense aujourd'hui que c'est surtout parce que le sol est plus glissant et les chutes plus fréquentes que l'on observe plus de fractures en hiver qu'en été.

Les causes occasionelles des fractures sont les coups, les chutes, le choc des projectiles lancés par la poudre à canon, le passage des roues de voiture sur les diverses parties du corps, en un mot toutes les violences extérieures. Les os peuvent se briser à l'endroit même qui a été frappé : la fracture est alors directe; ou bien dans un endroit plus ou moins éloigné de celui qui a supporté le coup : la fracture est nommée *par contre-coup ;* ces dernières sont très-fréquentes dans les os longs. Si une balle rencontre un os dur et fort épais, il se brise en éclats, qui souvent s'étendent fort loin ; si, au contraire, elle rencontre une partie d'os larges et spongieux, l'extrémité inférieure du fémur, elle pourra passer entre les condyles en faisant son trou.

L'action musculaire peut-elle seule produire la fracture d'un os long ? On a nié la possibilité de ce fait, qui est démontrée par des observations authentiques.

Botentuit, Poupée Desportes, Chamseru, S. Cooper et *Rostan*, en rapportent des observations.

Symptômes des fractures.

Les signes rationnels des fractures, tels que la douleur, et l'impossibilité de remuer le membre affecté, sont fort incertains et de peu de valeur, parce qu'ils peuvent se rencontrer après une simple contusion des parties molles, une luxation et diverses autres lésions. Les signes sensibles, comme la crépitation, le changement de forme, de longueur et de direction du membre malade, les inégalités des fragmens, quand l'os fracturé est superficiellement placé, sont ceux auxquels il faut surtout s'attacher. Mais, du reste, les symptômes des fractures varient tant, suivant l'os affecté, qu'il est impossible qu'aucun d'eux se présente constamment dans ces cas, et ne soit pas commun à d'autres lésions. Les auteurs des ouvrages généraux de chirurgie indiquent ordinairement la perte du mouvement du membre blessé, la difformité, le gonflement, la tension, la douleur, comme formant le diagnostic général des fractures. Cependant certaines fractures n'empêchent pas les mouvemens du membre; d'autres ne produisent aucune difformité sensible. Dans beaucoup de fractures on ne peut reconnaître la crépitation, et souvent ce n'est que plus tard que l'on reconnaît l'existence de la maladie, à la douleur, au gonflement et à la mobilité qui surviennent dans la partie blessée. Lorsqu'un membre est fracturé, et que l'accident ne se manifeste point par la difformité du membre, il convient de suivre avec les doigts le contour de l'os qu'on soupçonne être cassé; toutes les fois qu'il survient de la douleur, ou qu'on rencontre une égalité contre nature, on doit voir si, en essayant de frotter l'une des extrémités de la fracture supposée sur l'autre, on produira de la crépitation. Mais lorsqu'il y a deux os, comme dans l'avant-bras et la jambe, et que l'un d'eux seulement est cassé, l'autre empêche le raccourcissement et la difformité du membre; alors on ne peut entendre la crépitation que par un examen très-attentif. La difficulté du diagnostic est augmentée lorsque l'on est appelé tard, et qu'un gonflement considérable est survenu. Dans

ce cas, il est quelquefois de toute impossibilité de reconnaître si la fracture existe ou non. M. *Lisfranc* a proposé le stéthoscope pour constater la crépitation. Lorsque, après une chute ou tout autre accident, le membre blessé est plus court, il faut, avant de prononcer qu'il y a fracture, s'informer si auparavant le membre n'était pas déjà plus court que l'autre, soit par vice de conformation ou par suite d'une fracture mal réduite, ou bien si les extrémités de l'os n'ont point abandonné leurs cavités articulaires. Toutes les fois qu'à la suite d'une chute ou d'un coup un membre est concave dans un endroit où il devrait être convexe, ou droit, et *vice versâ*, ce changement de forme et de direction ne peut être que le résultat d'une fracture. Quelquefois l'os fracturé est situé si profondément, et environné de masses musculaires qui ont tant d'épaisseur, qu'il est difficile d'entendre la crépitation, et de constater l'existence de la lésion. Une fracture étant reconnue, il faut s'abstenir d'imprimer des mouvemens au membre ; cette manœuvre imprudente ferait éprouver au malade de vaines et inutiles douleurs, et pourrait augmenter l'inflammation et le gonflement qui accompagnent ce genre de lésion.

Prognostic des fractures.

Il varie suivant l'espèce d'os fracturé, la situation et la direction de la solution de continuité, et les diverses complications qui peuvent se présenter. Les fractures des os qui sont entourés de muscles nombreux et puissans sont plus difficiles à guérir que celles des os auxquels il ne se fixe pas autant d'organes susceptibles de déplacer les fragmens. Les fractures sont moins dangereuses quand elles ont lieu vers la partie moyenne des os, que quand elles ont lieu vers les extrémités articulaires : dans ce dernier cas, souvent il reste, après la consolidation, une fausse ankylose qui rend les mouvemens du membre pénibles et incomplets. On ne peut prévenir ces suites fâcheuses, parce que les attelles n'ont presque aucune action sur le fragment très-court de l'extrémité articulaire de l'os. Quand un os est rompu

dans plusieurs points de sa longueur, ou bien que deux parties d'un membre sont fracturées en même temps, le cas est fort grave; il est presque impossible de maintenir les fragmens dans une exacte réduction; la consolidation se fait presque toujours dans une position vicieuse, et le membre reste plus court et plus ou moins difforme.

Les fractures obliques sont plus graves que celles qui sont transversales; dans les premières, les fragmens glissent et chevauchent facilement l'un sur l'autre; il est difficile de maintenir les parties dans une exacte réduction, et d'obtenir une consolidation exacte de raccourcissement du membre; dans les secondes, au contraire, les fragmens peuvent s'arc-bouter et se retenir mutuellement. Les fractures compliquées d'une contusion violente des parties molles, ou de plaies faites soit par l'action du corps vulnérant, soit par les fragmens, sont en général dangereuses. Les symptômes fâcheux qui rendent les fractures composées si dangereuses sont de diverse nature : tels sont l'hémorrhagie, l'inflammation violente et très-étendue des membres, accompagnée d'une douleur très-vive, de délire et de fièvre; des corps étrangers, des luxations, des abcès considérables, la gangrène. Les fractures des extrémités inférieures sont en général plus graves qu celles des extrémités supérieures.

Les fractures sont plus fâcheuses chez les personnes âgées, cacochymes ou débilitées par une autre maladie, que chez les individus jeunes, robustes, et d'ailleurs exempts de maladie. Dans l'extrême vieillesse, la consolidation d'une fracture est toujours difficile ou même ne s'opère pas. Il est certain que le scorbut retarde la formation du cal; mais il est reconnu aujourd'hui, contre l'opinion de *Fabrice de Hilden*, qu'il n'en est pas de même de la grossesse.

Traitement des fractures.

La cure générale des fractures comprend trois indications principales: 1°. replacer les fragmens dans leur position naturelle; 2°. les maintenir dans cette position pendant le temps nécessaire à leur con-

solidation ; 3°. prévenir les accidens qui peuvent se développer, ou combattre ceux qui se sont déjà manifestés. Ces trois indications ne sont applicables qu'aux fractures avec déplacement des fragmens ; mais si ces derniers n'avaient point changé de rapport, on doit se borner à maintenir la fracture et à prévenir ou combattre les accidens.

On emploie, pour réduire les fractures, l'extension, la contre-extension et la coaptation. Ces moyens ne sont pas toujours tous trois nécessaires ; ainsi, dans les fractures de l'olécrane, de la rotule, l'extension et la contre-extension sont inutiles. On doit appliquer les puissances extensives et contre-extensives le plus loin possible de l'endroit fracturé.

Les chirurgiens anglais font l'extension et la contre-extension sur les extrémités mêmes de l'os fracturé ; suivant leur méthode, on met le membre fracturé dans la demi-flexion, avant de faire la réduction. Mais, par cette dernière position, est-il possible de relâcher tous les muscles qui entourent l'os rompu ? Le relâchement que l'on obtient de certains d'entre eux, comme l'observe *Desault*, se trouve perdu par la tension que d'autres éprouvent.

L'extension doit être pratiquée d'abord dans le sens du déplacement, puis en passant par gradation de cette direction vicieuse à celle que doit avoir le membre, en ayant soin de ne point lui imprimer de secousses. On proportionne la force employée pour opérer la contre-extension à celle que nécessite l'extension. En procédant à la réduction, il faut se rappeler que l'action musculaire est une des causes les plus efficaces du déplacement. On peut sans doute, avec de grands efforts, surmonter la résistance des muscles ; mais l'expérience a prouvé qu'il est beaucoup plus sûr d'éluder l'obstacle qu'ils présentent en les mettant dans le relâchement, que de lutter contre lui.

On ne doit point attendre, pour procéder à la réduction, que la tuméfaction inflammatoire et le spasme qui accompagnent certaines fractures soient dissipés, parce que ces accidens étant produits par le déplacement des fragmens, on y remédie plus efficacement en rédui-

sant immédiatement la fracture, qu'en recouvrant le membre de topiques émolliens, ou qu'en administrant les anodins et les antispasmodiques.

La situation, l'attitude, le repos et un appareil contentif, sont les quatre moyens dont on se sert pour maintenir réduites les fractures des membres.

La situation à donner au membre varie selon l'espèce de fracture, son siége, etc. Mais, en général, son élévation sur un plan horizontal ou légèrement oblique, d'une consistance telle, qu'il s'accommode à sa forme sans céder à son poids, est celle qui lui convient le mieux. La demi-flexion du membre est la meilleure attitude que l'on puisse lui donner; car alors les muscles sont dans un état de relâchement, et le membre dans un repos parfait. On s'oppose de la sorte au déplacement des fragmens, et on a l'avantage de pouvoir faire conserver long-temps au malade une position qui le fatigue beaucoup moins. *Hippocrate*, *Galien*, *Pott* ont successivement conseillé la demi-flexion dans le traitement des fractures. M. *Dupuytren* la met presque toujours en usage. Dans les fractures des membres inférieurs, le malade doit nécessairement garder le lit; celui-ci ne doit pas avoir de dossier aux pieds. On fait attacher au plafond une corde qui passe à travers le ciel du lit et descend à la portée de la main du malade, afin que celui-ci puisse s'en servir pour se remuer et satisfaire à ses besoins.

Le membre doit reposer également dans toute sa longueur sur le lit. S'il n'était bien appuyé qu'à ses deux extrémités, par exemple, son poids le ferait plier à l'endroit de la fracture, et occasionerait le déplacement des fragmens : ce déplacement ne serait pas le seul inconvénient de cette position défectueuse; les parties qui supporteraient principalement la pression deviendraient douloureuses, pourraient s'enflammer et se couvrir d'escharres gangréneuses. Il est donc de nécessité que le coussin qui sert d'appui corresponde exactement à la forme du membre. Le malade doit observer le repos le plus absolu, car une immobilité complète des fragmens est nécessaire à leur consolidation; si le membre fracturé éprouvait des mouvemens pen-

dant la formation du cal, les fragmens frotteraient l'un contre l'autre, le travail de la consolidation serait entravé, et la guérison n'aurait pas lieu, ou ne pourrait s'effectuer qu'avec peine et après un espace de temps considérable.

Le chirurgien éloignera donc toutes les causes qui pourraient imprimer des chocs ou secousses au membre fracturé, et emploiera, pour maintenir la réduction, un appareil contentif qui se compose de bandages, de fanons, d'attelles, de liens, de remplissage.

Les bandages dont on se sert pour les fractures sont le bandage roulé, le bandage à dix-huit chefs, celui de *Scultet* ou à bandelettes libres, et plusieurs autres qui sont accommodés à la forme de la partie malade, et construits de manière à remplir des indications particulières.

La fracture réduite, on place ordinairement sur la fracture d'abord des cataplasmes émolliens, si l'inflammation est intense; et ensuite on leur substitue des compresses trempées dans une liqueur résolutive, telle qu'une dissolution d'acétate de plomb, de muriate de soude, dans de l'eau animée d'une certaine quantité d'acohol camphré. Les topiques appliqués sur le membre, il faut le couvrir d'un bandage propre à le maintenir dans une situation fixe, et à prévenir tout déplacement. Le bandage à bandelettes séparées est le plus avantageux pour les fractures des extrémités inférieures; il a l'avantage de pouvoir être appliqué sans que l'on soit forcé de soulever le membre, de ne lui imprimer aucun mouvement, et de pouvoir être renouvelé par partie. Les bandages, peu efficaces pour maintenir les fractures, sont utiles pour maintenir les topiques, pour prévenir l'infiltration œdémateuse du membre, et engourdir la douleur et l'irritabilité des muscles. Les attelles sont les pièces les plus efficaces pour retenir les fragmens dans un contact immédiat.

Après avoir réduit une fracture, appliqué l'appareil destiné à la maintenir réduite, et placé le membre dans une situation convenable, on doit prévenir les accidens qui pourraient survenir, ou les combattre s'ils se sont déjà manifestés. L'appareil ne doit être ni trop

serré, ni trop lâche; il faut le changer le moins possible, afin d'éviter de mouvoir les fragmens. On le visitera cependant de temps en temps, pour s'assurer si les fragmens ont conservé leurs rapports, si le cal commence à se former, et pour faire subir au traitement les modifications que nécessiteraient les indications qui pourraient se présenter.

Pendant le traitement d'une fracture, il faut veiller à l'état de la peau qui couvre les points saillans des os sur lesquels repose le poids du corps; souvent la gangrène est le résultat de la compression qu'elle éprouve.

Combattre les symptômes inflammatoires locaux, s'ils acquièrent trop d'intensité; les prévenir même par une ou deux saignées générales, si l'état de l'individu et celui de la fracture font craindre qu'ils ne se déclarent avec trop de violence; mettre le blessé à un régime plus ou moins sévère, pendant les premiers jours qui suivent l'accident; lui donner des boissons délayantes et rafraîchissantes, le ramener par degrés aux alimens; favoriser les sécrétions et les excrétions naturelles, et enfin, calmer par les moyens convenables toutes les irritations viscérales qui peuvent survenir pendant le cours du traitement de la fracture, telles sont les bases du traitement de toutes les fractures simples en général.

C'est dans les fractures compliquées que l'on a occasion de remplir la troisième indication, c'est-à-dire de remédier aux inconvéniens. Lorsque la contusion qui accompagne une fracture est violente, il faut insister sur les antiphlogistiques, tels qu'une diète sévère, les saignées locales et générales, entourer le membre de compresses trempées dans une liqueur résolutive, ne serrer que très-peu le premier appareil, le renouveler le lendemain, à cause du gonflement qui doit survenir; par cette précaution on évite une compression démesurée qui arriverait, et qui pourrait étrangler le membre et occasioner la gangrène. Si la partie fracturée est très-douloureuse, il faut appliquer des sangsues aux environs, et la couvrir d'un cataplasme émollient; on diminue la douleur et le gonflement inflammatoire. S'il survient des phlyctènes, on se contente de les ouvrir, pour les vider

de la sérosité qu'elles contiennent, et de recouvrir la partie de linge fin, fenêtré et enduit de cérat.

On voit rarement une fracture être compliquée de l'ouverture d'une artère considérable; si cet accident arrivait, et qu'il se fît un épanchement de sang considérable, il devient pressant de mettre le vaisseau à nu, de le lier au-dessus et au-dessous de son ouverture; mais la ligature de l'artère principale du membre serait préférable. Il ne faut pas confondre un épanchement de sang produit par une veine; car, dans ce cas, le liquide peut se résorber ou être évacué par une ou plusieurs ouvertures.

Les plaies qui compliquent les fractures sont produites par l'action de violence extérieure qui a causé la fracture, ou bien par les fragmens qui, en déchirant les parties molles et les tégumens, se sont fait jour au-dehors. Ce dernier cas, quoique bien plus grave que l'autre, ne présente pas encore beaucoup de difficulté pour la réduction de la fracture, lorsque la plaie est large et la fracture en rave. Mais si la fracture est oblique, et le fragment qui sort à travers la plaie fort aigu, l'ouverture de la peau se resserre par son élasticité sur ce fragment, et s'oppose à sa réduction, il faut alors agrandir la plaie avec le bistouri, afin de faire rentrer le fragment; mais si, malgré le débridement, l'une des extrémités de l'os ne pouvait rentrer que très-difficilement, si enfin il fallait débrider à travers des parties fort importantes, telles que de gros troncs artériels, veineux ou nerveux, et dont la lésion serait à craindre, il faudrait alors enlever avec une scie à lame bien fine la partie saillante des fragmens, après avoir préalablement placé entre l'os et les tégumens un morceau de carton, pour ne point blesser ces derniers, et avoir soin de bien fixer les fragmens: la fracture réduite, on rapproche les bords de la plaie, on les tient exactement fermés avec un emplâtre très-épais de diachylum gommé.

Quelquefois la fracture est accompagnée d'esquilles, dont quelques-unes sont détachées et dépouillées de leur périoste, ou qui ne tiennent que par quelques brides légères; il faut les enlever avec soin;

et pour agir avec plus de facilité, on fait les incisions que l'on juge convenables. Ces débridemens ont d'ailleurs l'avantage de dégorger, de diminuer la tension, et de donner issue au sang qui peut y être épanché. En général, lorsque l'os n'est point réduit en un grand nombre d'esquilles, et que la plaie est petite, ou peut être exactement fermée, on doit tenter la guérison, et on l'obtient ordinairement par un traitement bien dirigé ; il faut surtout s'opposer à l'introduction de l'air.

On réduit d'abord la fracture, on rapproche exactement les lèvres de la plaie, on recouvre celle-ci d'un emplâtre très-épais de diachylum gommé ; on fait ensuite le pansement des fractures, qui consiste dans l'application du bandage à chefs ; on arrose continuellement la partie d'eau froide, en même temps que l'on emploie tous les moyens propres pour prévenir l'inflammation. Il ne faut pas toucher à l'appareil, à moins de douleurs vives qui annoncent ou le déplacement des fragmens, ou l'invasion de l'inflammation que l'on n'aurait pu empêcher. Les chirurgiens espagnols emploient une autre méthode, qui consiste à panser une première fois, et à ne renouveler l'appareil que dans le cas d'absolue nécessité.

Dans tous ces cas, on aura encore recours au traitement antiphlogistique, et l'on doit y insister tant que l'on aura des symptômes inflammatoires à combattre ; mais l'inflammation calmée, on cessera par degrés le traitement débilitant, qui jetterait le malade dans une faiblesse contraire à la consolidation de la fracture. Ainsi, à mesure que les symptômes inflammatoires disparaissent, on le ramène peu à peu à un régime plus fortifiant.

C'est surtout lorsque la suppuration s'est déclarée, et qu'elle est abondante, qu'il faut soutenir les forces du malade, en lui rendant des alimens de bonne nature et nourrissans, sous un petit volume, comme des consommés, des viandes rôties et noires ; en lui faisant boire du vin généreux en suffisante quantité ; en lui donnant des boissons amères et toniques, les préparations de gentiane, de quinquina, etc. On remplace les topiques émolliens par de simples plu-

masseaux de charpie sèche, qui doivent être assez épais pour absorber tout le pus, et empêcher qu'il ne stagne dans la plaie et ne baigne les parties voisines. S'il se forme des abcès sur le membre fracturé, on les ouvre avec le bistouri aussitôt que la fluctuation y est évidente, et l'on pratique le nombre de contre-ouvertures nécessaires pour faciliter l'écoulement du pus, et empêcher qu'il ne fuse sous la peau ou entre les muscles, et n'aille former des clapiers. On peut aussi exercer une légère compression sur les endroits où le pus a de la tendance à s'accumuler. Le pansement sera plus ou moins fréquent, suivant l'abondance de la suppuration. Quelquefois aussi, malgré tous les soins que l'on a mis au traitement, la suppuration devient très-abondante, et tous les jours augmente, loin de diminuer; le pus se vicie, et répand l'odeur la plus infecte; il baigne les chairs et les fragmens, qui sont, en quelque sorte, soumis à une macération continuelle; la surface de la plaie est mollasse, blafarde; la fièvre de résorption se déclare; les forces s'affaiblissent de jour en jour, et le malade, presque entièrement épuisé, est menacé de périr dans le marasme le plus complet. Dans ces cas graves, il ne faut point attendre, pour pratiquer l'amputation, que le blessé soit entièrement épuisé par l'abondance de la suppuration et les autres évacuations colliquatives qui accompagnent la fièvre hectique : l'opération seule peut le sauver.

Lorsque les tégumens et les chairs sont contus, dilacérés, broyés dans une grande étendue, les os en un grand nombre d'esquilles, il faut amputer sur-le-champ, si l'on veut sauver les jours du blessé; car alors on n'a plus de chances de succès. Il y eut, à ce sujet, de vifs débats entre *Faure* et *Boucher :* le premier soutenait qu'il fallait temporiser; le dernier soutenait que l'on devait amputer immédiatement après l'accident. Le désordre est tel quelquefois, que la partie tombe en gangrène. Si les escharres sont peu étendues et superficielles, cette complication n'augmente pas beaucoup la gravité de la maladie; seulement la guérison est plus longue. Mais si la gangrène est profonde, et occupe toute l'épaisseur du membre, ordinairement elle fait des progrès alarmans, et entraîne la mort du malade avant

qu'on ait pu arrêter ses ravages. Dans ces cas désespérés, il faut amputer aussitôt que la gangrène est limitée.

Lorsqu'une fracture est compliquée de luxation, il faut tenter de réduire cette dernière, mais en appliquant les moyens d'extension sur le fragment luxé, et en faisant soutenir l'autre par un aide qui lui fait suivre tous les mouvemens imprimés à la partie par les efforts de réduction, et évite que ces mouvemens ne soient communiqués à la fracture. Pour que l'on réussisse, il ne suffit pas que le fragment luxé présente assez de prise pour pouvoir être saisi ; il faut encore que l'accident soit récent, parce que, dans cette complication, le gonflement survient si promptement, qu'il n'est souvent plus possible de tenter la réduction de la luxation au bout de quelques heures. Si une, deux ou trois tentatives sont infructueuses, il faut renoncer à réduire la luxation, traiter la fracture comme si elle était simple, et attendre que le cal soit formé et solide pour faire de nouvelles tentatives de réduction.

Lorsqu'une fracture est consolidée, on a conseillé et on emploie avec succès les cataplasmes, les bains, les douches émollientes, les frictions, pour faire disparaître la raideur, l'œdème et les autres altérations ; mais, parmi ces moyens, l'exercice est le plus efficace. Il faut, aussitôt que le cal a acquis quelque solidité, si la fracture est dans le voisinage d'une articulation importante, faire exécuter avec précaution des mouvemens de plus en plus étendus à cette articulation.

Lorsqu'une fracture est compliquée de quelques maladies générales, comme du scorbut, de la syphilis, de scrophules, de rachitis, etc., on doit avoir recours au traitement intérieur que réclame spécialement chacune de ces affections.

Réduire la fracture, la maintenir réduite, prévenir ou combattre les accidens, telle est la conduite que doit tenir le chirurgien. La consolidation est l'ouvrage de la nature ; plusieurs causes peuvent l'avancer ou la retarder ; on l'obtient d'autant plus facilement que l'on est moins avancé en âge. Dans l'enfance, les os sont presque entièrement

formés de gélatine ; la circulation y est plus active, et les propriétés vitales beaucoup plus développées. C'est pour cette raison que la formation du cal, chez eux, est bien plus prompte que chez les adultes, et, à plus forte raison, que chez les vieillards. On remarque que la réunion des fragmens, toutes choses égales d'ailleurs, s'opère plus lentement dans les os volumineux que dans ceux qui sont petits. Les fractures se guérissent aussi plus promptement aux os des membres supérieurs qu'à ceux des membres abdominaux ; ce qui paraît dépendre de l'activité plus grande de la circulation et des propriétés vitales dans les premiers que dans les derniers.

Dans les fractures des membres inférieurs, si l'on permet au malade de marcher de trop bonne heure, le cal, étant moins solide que le reste de l'os, ne peut supporter le poids du corps ; il fléchit, se rompt, et l'on est obligé de réappliquer l'appareil.

Le scorbut, la syphilis, le cancer, le rachitis, le rhumatisme sont autant de causes qui retardent la consolidation, et qui même, dans certains cas, la rendent impossible. Assigner, d'une manière précise, le temps nécessaire à la guérison d'une fracture, ce serait une chose impossible ; cependant on peut dire qu'en général le cal se forme dans l'espace de vingt à soixante et dix jours : mais ce serait commettre une grande imprudence, et agir contre tous les principes, que de permettre au malade d'exécuter des mouvemens après cet espace de temps écoulé, si on ne s'est pas assuré que le cal est formé, et qu'il est assez solide pour résister aux efforts qu'il aura à supporter. Sans cette précaution, on s'exposerait à des difformités ou à une nouvelle fracture.

Trois conditions sont indispensables pour que la consolidation des fractures s'effectue avec facilité et sans difformité : 1°. les deux fragmens doivent jouir de la vie ; 2°. les fragmens doivent être maintenus dans la plus parfaite immobilité ; 3°. les surfaces de la fracture doivent se correspondre.

Diverses opinions ont été émises sur la formation du cal. Je n'entreprendrai pas de les exposer ici ; je me bornerai à rapporter ce que

l'on a observé. D'abord il s'épanche entre les fragmens une certaine quantité de sang, qui vient des vaisseaux rompus : ce sang est remplacé par un liquide visqueux, qui semble venir du périoste, de la surface de la fracture et des parties molles environnantes. Ce liquide acquiert peu à peu plus de densité, enveloppe les extrémités des fragmens, et les maintient unis.

Ce cal, d'abord mou, et comme fibro-cartilagineux, ne tarde pas à prendre une couleur rouge, à raison des vaisseaux qui sont dans son intérieur, et de la solidité à mesure qu'il se pénètre de phosphate de chaux. D'abord, ne formant qu'une masse informe, il oblitère le canal médullaire, et unit le périoste aux parties voisines avec lesquelles il semble se confondre ; mais, au bout d'un temps plus ou moins long, il devient entièrement osseux, unit solidement les fragmens, et diminue de volume : alors le périoste revient à son état naturel ; le canal médullaire se rétablit, reprend ses dimensions ordinaires, et la fracture est entièrement consolidée.

Quand la fracture est consolidée, et que l'on a enlevé l'appareil, il faut appliquer une bande roulée, qui, exerçant une pression douce et uniforme, prévienne le gonflement œdémateux. Enfin, on recommande au malade de ne se servir de son membre qu'avec précaution, de ne le rendre que peu à peu à ses fonctions naturelles. Cette précaution est surtout nécessaire dans les fractures des extrémités inférieures.

FIN.

HIPPOCRATIS APHORISMI.

I.

Vita brevis, ars longa, occasio præceps, experientia fallax, judicium difficile. Oportet autem non modò se ipsum exhibere quæ oportet facientem, sed et ægrum, et præsentes, et externa. *Sect.* 1, *aph.* 1.

II.

Cùm morbus in vigore fuerit, tunc vel tenuissimo victu uti necesse est. *Ibid.*, *aph.* 8.

III.

Ad extremos morbos, extrema remedia exquisitè optima. *Ibid.*, *aph.* 6.

IV.

Quæ medicamenta non sanant, ea ferrum sanat; quæ ferrum non sanat, ea ignis sanat; quæ verò ignis non sanat, ea insanabilia existimare oportet. *Sect.* 8, *aph.* 6.

V.

In morbis acutis, extremarum partium frigus, malum. *Sect.* 7, *aph.* 1.

VI.

A plagâ in caput, stupor aut delirium, malum. *Ibid.*, *aph.* 14.